

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Efektifitas di lantai produksi salah satunya dipengaruhi oleh meningkatnya jumlah produksi. Semakin meningkatnya jumlah produksi sering kali tidak bisa diimbangi dengan perluasan area lantai produksinya, oleh karena itu dibutuhkan teknologi alat bantu untuk mengatasi masalah efektivitas di lantai produksi yang terkendala oleh masalah perluasan lahan.

PT Busana Mulya Textiel, khususnya di bagian *Warping* dan *Sizing* memiliki masalah efektivitas lantai produksi akibat meningkatnya jumlah *material*. *Material* yang ada berupa gulungan benang pada sebuah *beam* dengan diameter luar 100 cm, panjang 2 meter, dan berat mencapai 350 kilogram. Semakin bertambahnya jumlah produksi menyebabkan jumlah *material* yang akan diproses menjadi semakin banyak, meningkatnya jumlah *material* produksi yang ada tidak diikuti dengan perluasan lantai produksi karena masalah biaya dan lahan.



Gambar 1.1. Beam Material

(Sumber: PT Busana Mulya Textiel)

Semakin banyaknya material yang memenuhi lantai produksi dibagian *Warping* dan *Sizing*, menyebabkan sering terjadi masalah pada *material* yang ada di sana. Masalah yang ada pada bagian ini antara lain *material* rusak karena bertabrakan saat disimpan, *material* rusak karena tidak diperlakukan sesuai *Standar Operasional Prosedur (SOP)* dan lalu lintas *material* menjadi lama karena lantai produksi yang dipenuhi oleh *material* menyebabkan gerakan *handlift* menjadi terbatas.

Salah satu solusi untuk mengatasi masalah kerusakan *material* akibat penuhnya lantai produksi *Warping* dan *Sizing* di PT Busana Mulya Textiel adalah dengan membuat sebuah alat bantu penyimpanan *Automatic beam cabinet*. Alat ini berupa rak susun yang bisa digunakan untuk menyimpan *material beam* benang secara aman dan mampu menata *material* hingga lantai produksinya tidak mengalami penyempitan.

Creative method merupakan salah satu metode perancangan produk dengan mengumpulkan ide-ide kreatif dari beberapa orang, metode ini dianggap sesuai untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi di PT. Busana Mulya Textiel dalam masalah pembuatan *design* alat bantu penyimpanan *Automatic beam cabinet*.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka untuk mengatasi masalah efektivitas rantai produksi *Sizing* dan *Warping* di PT Busana Mulya Textiel adalah perlunya 1 unit alat penyimpanan *material Automatic beam cabinet* yang ringkas, mampu menyimpan *material* dengan optimal, mudah digunakan serta berbiaya murah.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan ini adalah untuk mendapatkan rancangan alat bantu *Automatic beam cabinet* sesuai dengan permintaan *customer* lengkap dengan gambar kerja, rekapitulasi biaya, serta *manual book* pengoperasian

1.4. Batasan Masalah

Agar penelitian lebih terarah dan tidak melebar maka dalam penelitian ini akan diberikan beberapa batasan masalah sebagai berikut :

- a) Pembuatan rancangan alat penyimpanan *Automatic beam cabinet* ini disesuaikan dengan dimensi *beam material* yang ada di PT Busana Mulya Textiel.
- b) Pembuatan rancangan alat penyimpanan *Automatic beam cabinet* ini harus bisa meletakkan *beam* secara otomatis tanpa bantuan *Forklift* (karena penambahan *forklift* oleh perusahaan tidak diijinkan)
- c) Metode perancangan yang digunakan adalah *Creative Method*
- d) Area kerja disesuaikan dengan area kerja yang diatur oleh PT Busana Mulya Textiel

1.5. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian adalah tahapan untuk memperoleh penyelesaian dalam proses penelitian ini.

1.5.1. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini peneliti melakukan proses identifikasi permasalahan langsung ke bagian *warping* dan *sizing* PT Busana Mulya Textiel, berdasarkan hasil pegumpulan ide-ide dari peneliti dan pihak PT Busana Mulya Textiel didapatkan permasalahan utama dalam penyimpanan *material* di bagian *Warping* dan *Sizing* adalah bagaimana membuat alat penyimpanan yang mampu menjaga *material* secara optimal, mudah digunakan, serta berbiaya murah.

1.5.2. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan mencari informasi dari berbagai jurnal penelitian dengan metode kreatif, laporan tugas akhir, dan buku-buku referensi yang memiliki kaitan dengan penelitian. Informasi yang terkumpul akan digunakan untuk membantu peneliti dalam merancang *Automatic beam cabinet*.

1.5.3. Studi Lapangan

Studi lapangan dilakukan dengan melakukan observasi secara langsung ke bagian *Sizing* dan *Warping* PT Busana Mulya Textiel. Studi lapangan ini dilakukan untuk mendapatkan spesifikasi alat bantu sesuai dengan kondisi *material* yang akan disimpan dan kondisi area kerja dimana alat tersebut akan ditempatkan. Selain untuk mengetahui spesifikasinya, studi lapangan ini juga bertujuan untuk mengumpulkan ide-ide dari para mekanik di perusahaan tersebut agar bisa mendapatkan desain yang tepat.

1.5.4. Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pengumpulan dan pengolahan data dilakukan dengan cara melakukan pengukuran *material beam*, menimbang berat dari *material beam*, dan melakukan wawancara dengan mekanik maupun pihak dari PT Busana Mulya Textiel yang berhubungan dengan penelitian ini. Data yang dikumpulkan yaitu spesifikasi ukuran dan berat *material* yang akan disimpan, denah lokasi area kerja serta masukan ide dari pihak-pihak yang terkait dengan penelitian.

1.5.5. Rumusan Masalah dan Tujuan Penelitian

Rumusan masalah ini diperoleh dengan cara mengumpulkan data-data, menganalisis masalah, kemudian mengumpulkan ide-ide kreatif dari para pihak terkait untuk mendapatkan solusi atas masalah yang ada di PT Busana Mulya Textiel. Tujuan penelitian ini berdasarkan pada rumusan masalah yang didapat yaitu bagaimana mendesain alat penyimpanan *Automatic beam cabinet* yang ringkas, mampu menyimpan *material* secara optimal, mudah digunakan serta berbiaya murah.

1.5.6. Desain Alat bantu Menggunakan Metode Kreatif

Untuk merancang *Automatic beam cabinet* ini diperlukan suatu metode perancangan. Metode perancangan yang digunakan adalah metode kreatif karena merupakan hasil dari ide-ide beberapa orang yang berhubungan dengan pembuatan rancangan ini. Adapun tahapan-tahapan dari metode kreatif adalah:

a. Pencarian alternatif rancangan.

Metode yang digunakan yaitu proses *brainstorming*, proses *brainstorming* ini bertujuan untuk mendapatkan sebanyak mungkin alternatif rancangan melalui

gagasan dan ide dari anggota tim yang beranggotakan para ahli yang memiliki keterkaitan dengan perancangan alat.

b. Penentuan karakteristik rancangan

Metode yang dipakai yaitu *Quality Function Deployment (QFD)* yang bertujuan untuk mendapatkan rancangan dan pengembangan produk yang selanjutnya digunakan untuk mengevaluasi konsep rancangan produk agar bisa memenuhi setiap kebutuhan konsumen.

c. Pembangkitan Alternatif

Metode yang digunakan adalah *Morphological chart* yang bertujuan untuk mendapatkan rancangan terbaik dengan cara memperluas pencarian solusi-solusi baru yang potensial.

d. Evaluasi alternatif

Metode yang digunakan adalah *Weighted Objective* dengan cara membandingkan nilai-nilai dari berbagai usulan alternatif berdasarkan kinerjanya. Untuk mengetahui kelayakan hasil rancangan.

e. Perhitungan mekanis

Hasil rancangan yang telah dianalisis sebelum masuk ke proses pembuatan gambar 3D dan 2D dilakukan dahulu perhitungan mekanisnya meliputi kekuatan profil dan kekuatan kerangka yang bertujuan untuk memastikan bahwa rancangan mampu berfungsi dengan baik ketika masuk ke tahap pembuatan.

Hasil dari desain *Automatic beam cabinet* ini berupa atribut produk, alternatif desain, desain terpilih, dan gambar rancangan 2D dan 3D.

1.5.7. Proses Rekapitulasi Biaya

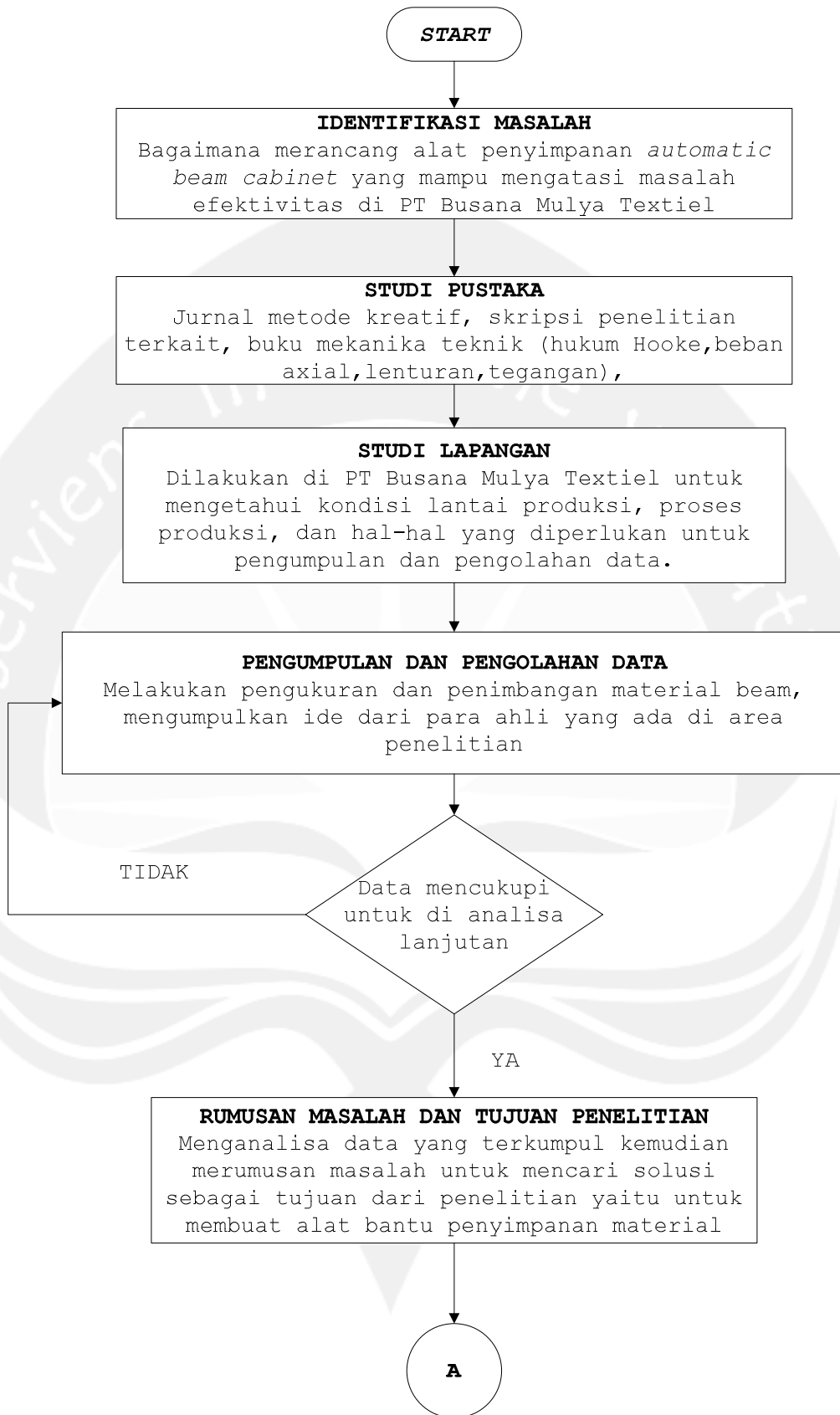
Setelah gambar rancangan *Automatic beam cabinet* didapatkan, dilanjutkan dengan pembuatan rekapitulasi biaya dari harga *part*, biaya proses pembuatan, hingga saran tempat pembuatan.

1.5.8. Tahap Analisis dan Pembahasan

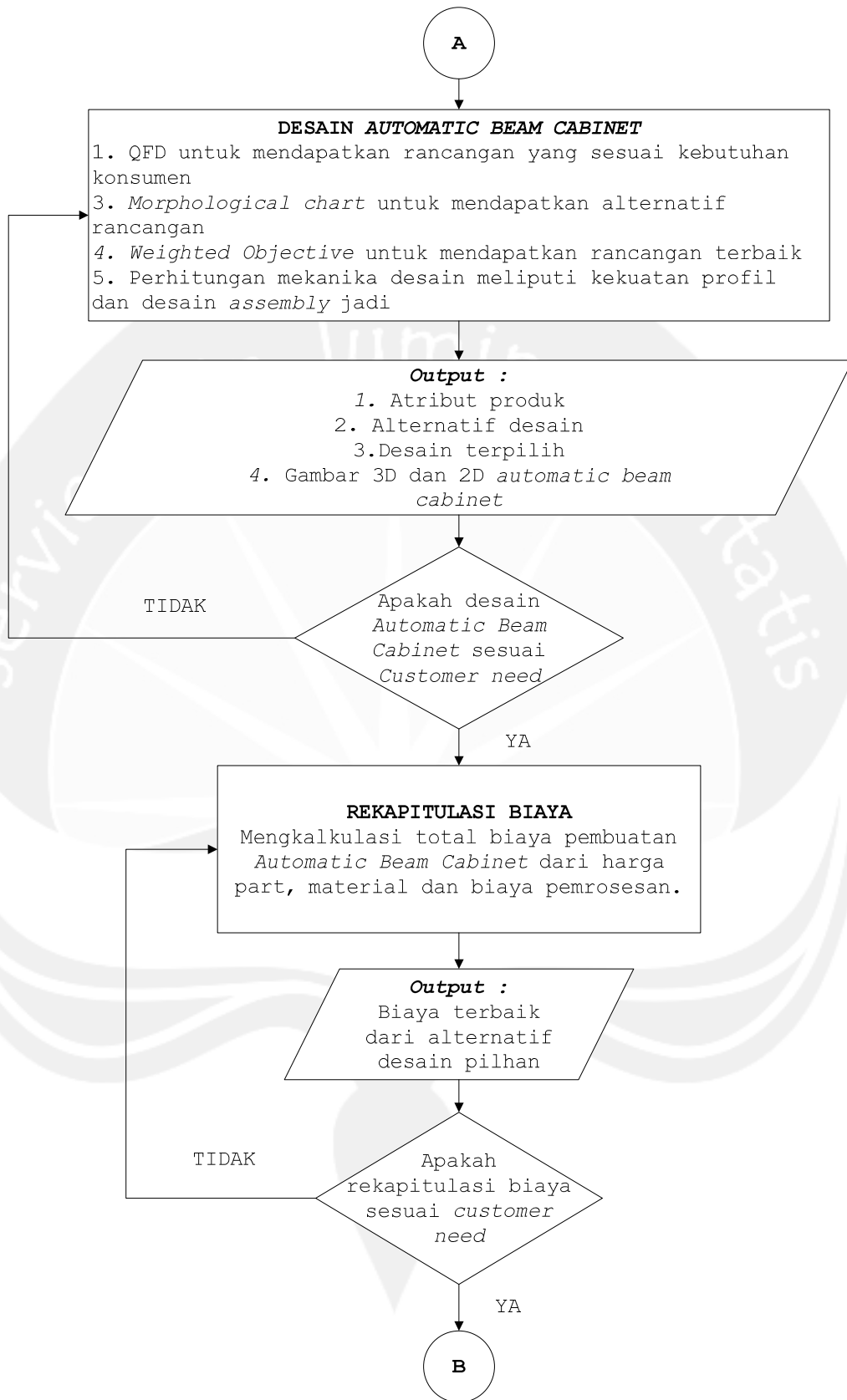
Hasil perancangan alat bantu serta rekapitulasi biaya yang telah dibuat, kemudian dilakukan analisis serta pembahasan akhir untuk mengetahui tingkat keberhasilan dari rancangan *Automatic beam cabinet*.

1.5.9. Tahap Penarikan Kesimpulan

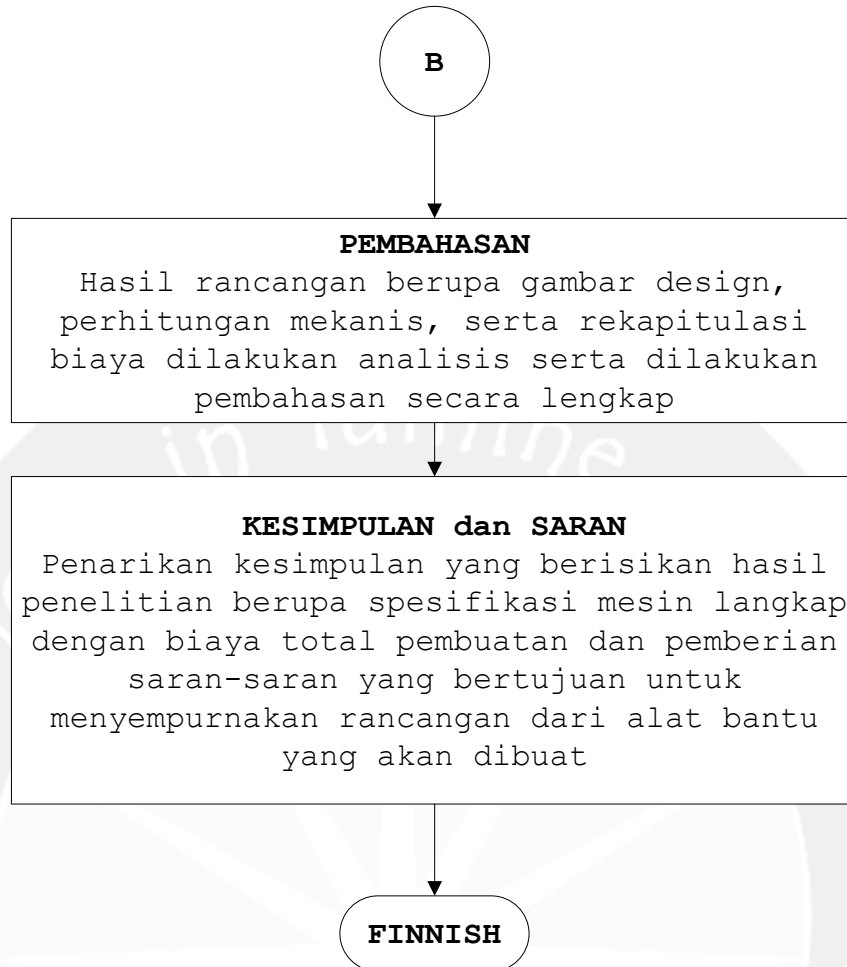
Tahap ini merupakan pengambilan kesimpulan dari keseluruhan penelitian yang telah dilakukan dalam pembuatan rancangan *Automatic beam cabinet*.



Gambar 1.2. Metodologi Penelitian



Gambar 1.2. Lanjutan Metodologi Penelitian



Gambar 1.2. Lanjutan Metodologi Penelitian

1.6. Sistematika Penulisan

BAB 1. PENDAHULUAN

Pada Bab 1 akan menjelaskan pendahuluan penelitian ini yang berisikan permasalahan yang melatar belakangi penelitian, cara mengatasi permasalahan tersebut, hasil yang ingin didapat dengan melaksanakan penelitian ini, batasan-batasan masalah memfokuskan penelitian sehingga tidak melenceng, alur pengerjaan penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab 2 akan membandingkan penelitian terdahulu sebagai referensi mengenai perancangan pengembangan mesin dengan penelitian yang dilakukan sekarang.

BAB 3. LANDASAN TEORI

Pada bab 3 akan menjelaskan teori-teori yang berhubungan dengan pembuatan *Automatic beam cabinet*, teori-teori ini dari studi literatur.

BAB 4. PROFIL DATA

Pada bab 4 berisikan data yang dibutuhkan penelitian sebagai acuan. Data yang dikumpulkan antara lain spesifikasi *material beam* benang , data konstruksi profil, data motor penggerak, serta rekapitulasi biaya pembuatan.

BAB 5. ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

Pada bab 5 berisi uraian analisis data yang telah diolah sebagai acuan proses pembuatan *Automatic beam cabinet*. Selain itu, Bab 5 juga berisikan pembahasan yang memuat hasil perancangan *Automatic beam cabinet*.

BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab 6 merupakan bagian terakhir yang berisi tentang kesimpulan dari hasil perancangan yang menjawab semua hal yang menjadi tujuan dari penelitian. Bab ini juga berisi saran yang bisa membantu mengembangkan tugas akhir ini untuk ke depannya.